التعرف البصمات ثلاثي الأبعاد باستخدام تحويل ريجليت العصبوني ثلاثي الأبعاد[1]

المهندس مروان شاكر[2] الدكتور رند الفوتلي[3]

الأستاذ الدكتور رياض النعوم[4]

الملخص

إن التطور الكبير للحاسبات الالكترونية اليوم، وأسهم في استخدامها في مساعدة الإنسان في المهمات المعقدة، إذْ إن سرعة المعالجة زادت بشكل كبير، فمثلاً استخدمت تقنيات خرائط البيت في تعديل وتغيير الرسوم بسرعات كبيرة. إلا آن إدخال المعلومات إلى الحواسب يعد اليوم عنق الزجاجة لهذه المهمات.

هذه المقالة تقدم طريقة جديدة مقترحة للتعرف على بصمات الأصابع باستخدام تحويل رجليت Ridglet الثلاثي الأبعاد. في المرحلة الأولى نعد بصمة الأصابع الثلاثية البعد بمنزلة رقم تعريف شخصي، ثم تقوم باستخلاص الخصائص المطلوبة باستخدام طريقة جديدة تعتمد على تحويل رجليت الثلاثي الأبعاد، والمستنتج من تحويل رجليت ثنائي البعد.

في المرحلة الثانية نستخدم التعرف باستخدام الشبكات العصبونية لإنشاء قاعدة المعطيات الضرورية لتدريب النظام، حيث نقوم باختبار النظام باستخدام خمسين بصمة أصابع مختلفة، حيث تبين النتائج أن النظام يعطي نتائج تعرف ممتازة (بالمقارنة بما هو مبين في [12]).

باستخدام تجارب التقييم السابقة، يمكن التحقق من بصمة أصبع في ظروف ضجيجية، بضجيج يصل إلى نسبة 96%، و برابط يصل إلى درجة 9 مع البصمة المدخلة.

[1] يرد البحث بالتفصيل في اللغة الإنكليزية في الصفحات (25-40) من هذا العدد.

[2] كلية الهندسة- قسم هندسة الحاسوب- جامعة بغداد.

[3] قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات- كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية - جامعة دمشق.

[4] كلية هندسة الحاسوب والمعلوماتية- الجامعة السورية الدولية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا.